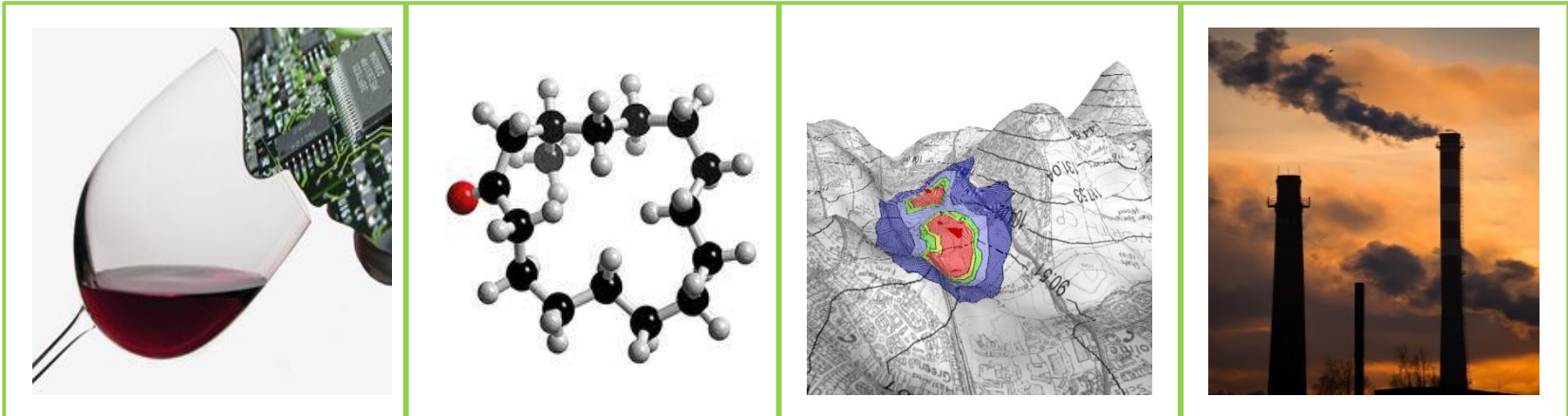


IMPACT - praktijkcases

Nico Raes (OLFASCAN)



- Erkend MER-deskundige lucht, domeinen geur en luchtverontreiniging (EDA-789)

- 2007 – 2011 : 
MER en geurstudies veehouderij

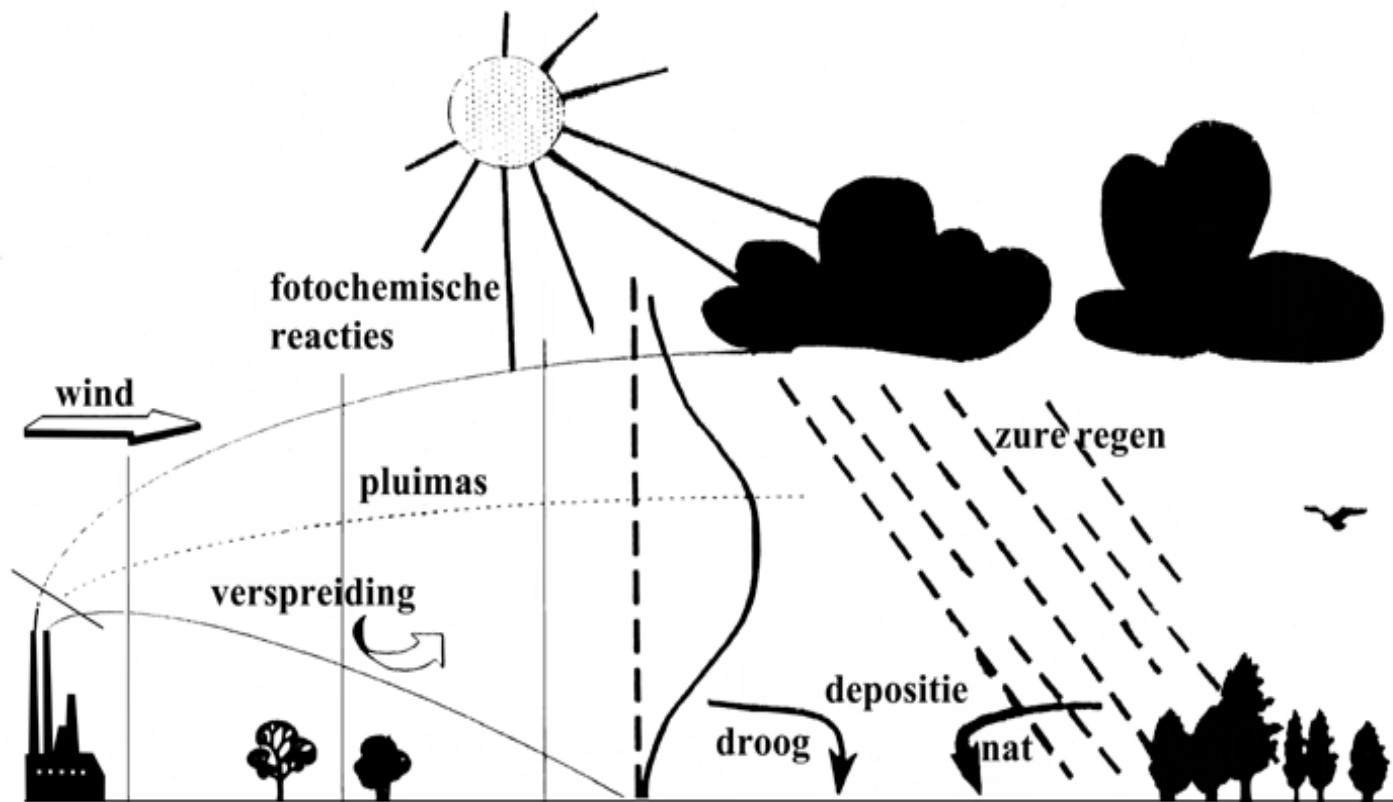
- 2012 – heden : 
OLFASCAN
a brand of MILVUS consulting NV
geurstudies en –metingen

- eco-scan + OLFASCAN :

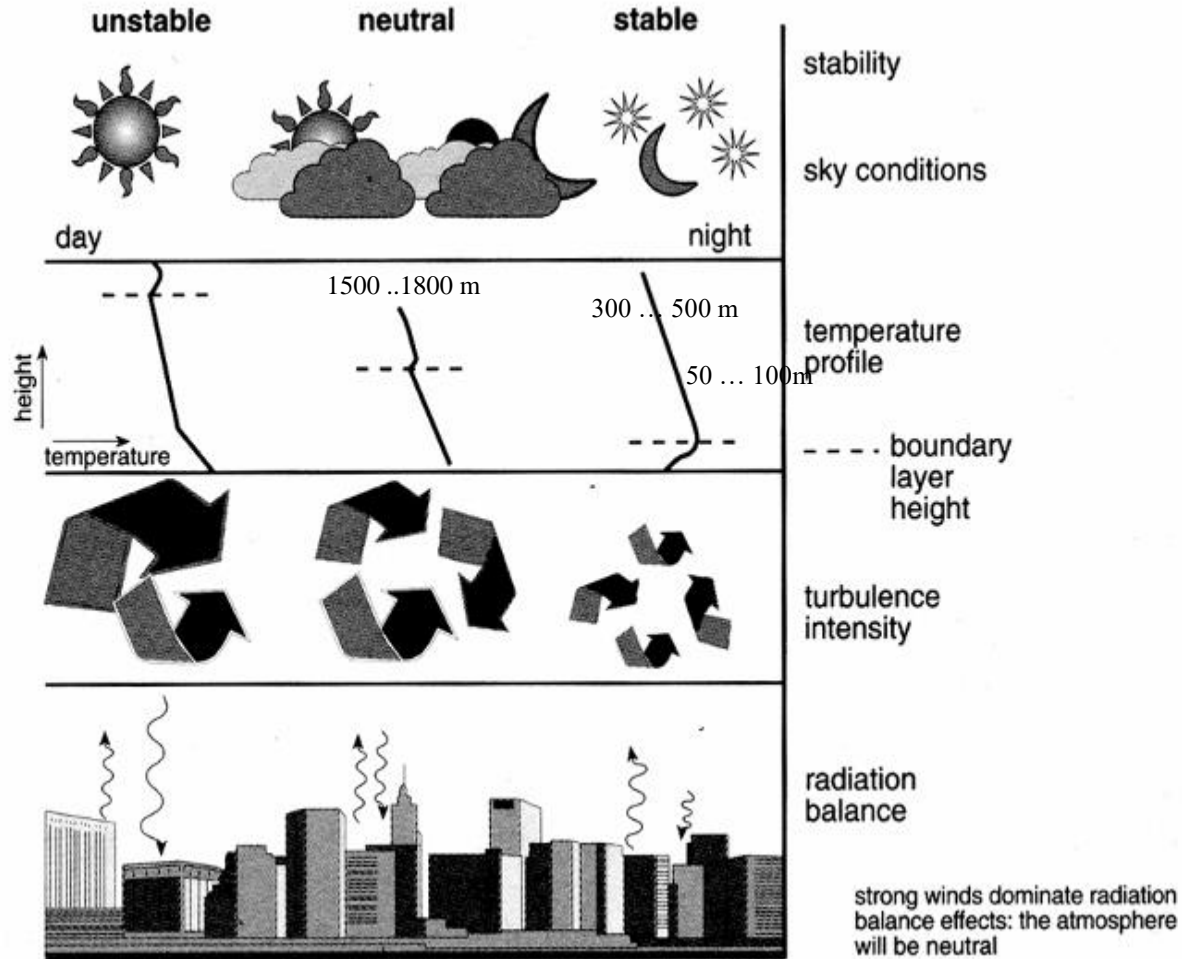


1. Verspreidingsberekeningen
2. IMPACT
3. Cases
 - a) Schoorsteenhoogteberekening
 - b) Bepalen verkeersimpact
 - c) Theoretische geurinschatting veehouderij
 - d) Gebruik IMPACT ter bepaling EF
4. Conclusie

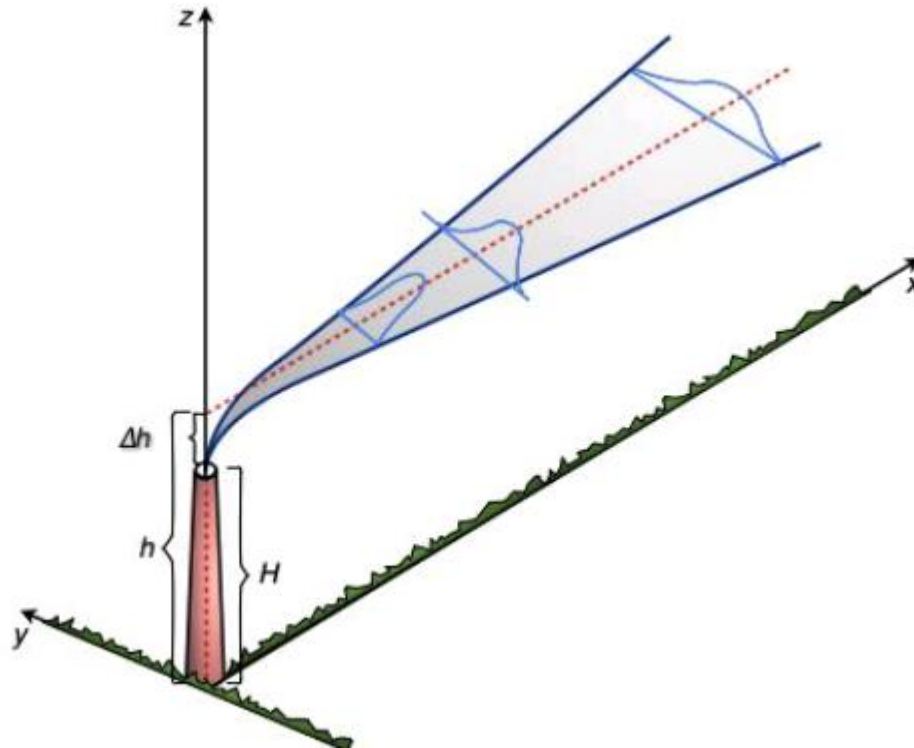
Transport van luchtverontreiniging:



Atmosferische stabiliteit



Pluimverspreiding

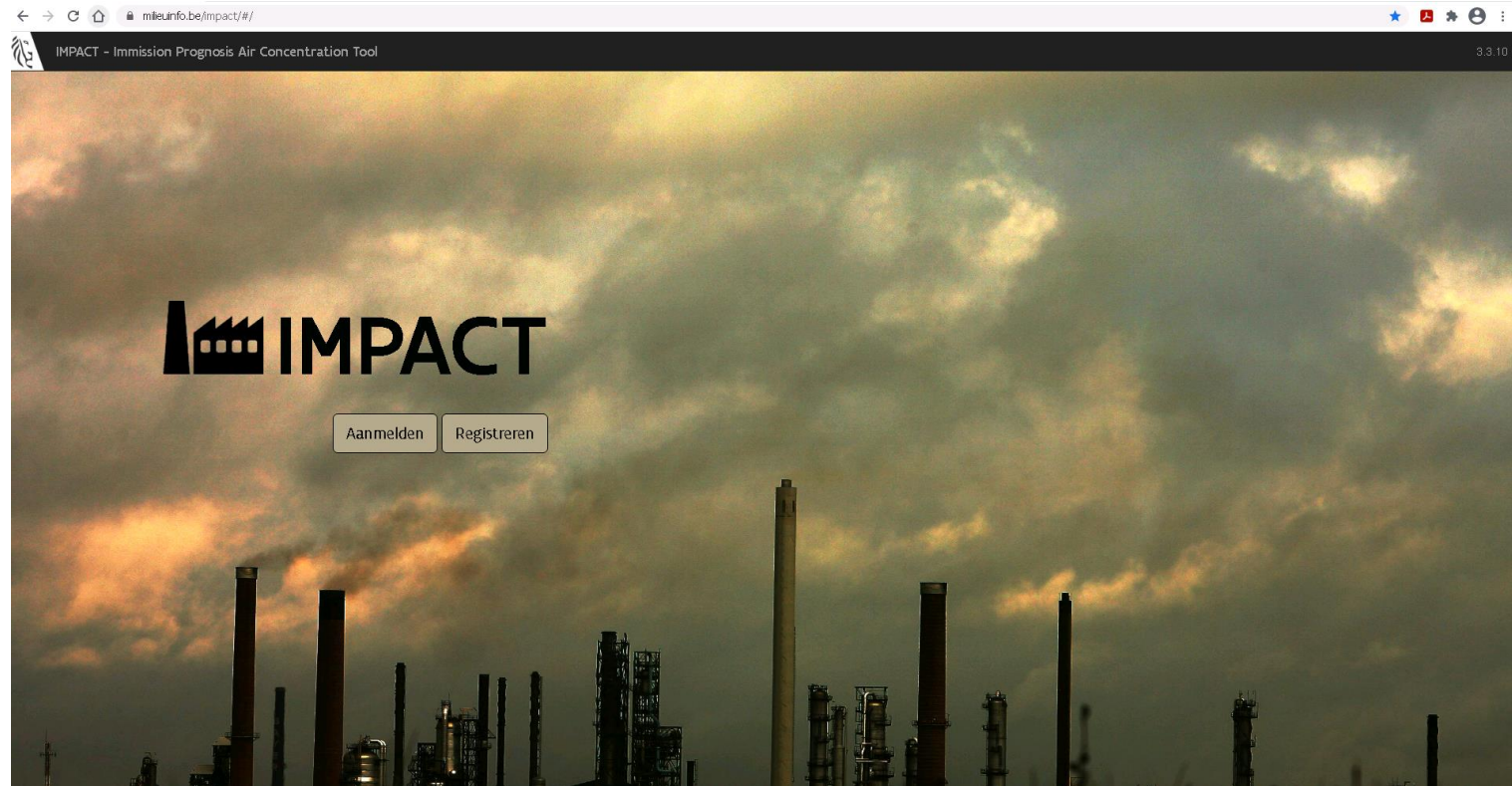


Gebaseerd op bi-gaussische verspreidingsformules

$$C(x, y, 0, H_{\xi}) = \frac{Q}{\pi \cdot \sigma_y(x) \cdot \sigma_z(x) \cdot u_H} \exp\left[\frac{-y^2}{2 \cdot \sigma_y^2(x)}\right] \exp\left[\frac{-H^2}{2 \cdot \sigma_z^2(x)}\right]$$


- verschillende modellen mogelijk
- Vlarem II bijlage 4.4.1
- Vlaanderen: IFDM-PC -> IMPACT (2017) : **zelfde rekenhart**
“Verspreidingsklassen door temperatuurverschil tussen 114 en 8 m en de uurgemiddelde windsnelheid op 69 m”

2. IMPACT



2. IMPACT




Type scenario

Koppeling met VLOPS-depositiesnelhedenkaart  UIT

Polluenten

Naam	 Droge depositiesnel...	 Uitwascoëfficiënt λ ...	 Molaire massa (g/m...	 % stikstof	 Zuurequivalent (Zeq...	Acties
GEUR	Droge depositiesnelheid (Uitwascoëfficiënt λ (s-1)	Molaire massa (g/mol)	% stikstof	Zuurequivalent (Zeq/mol)	
Naam polluent						


Meteo


Bestaand meteojaar  2007-2011  

Laad een zelfgemaakt meteo bestand op

Sleep een bestand hiernaartoe of klik hier om een bestand te kiezen.

Zelf een meteo bestand aanmaken

Achtergrondconcentratiekaart 

Kies een achtergrondc... 

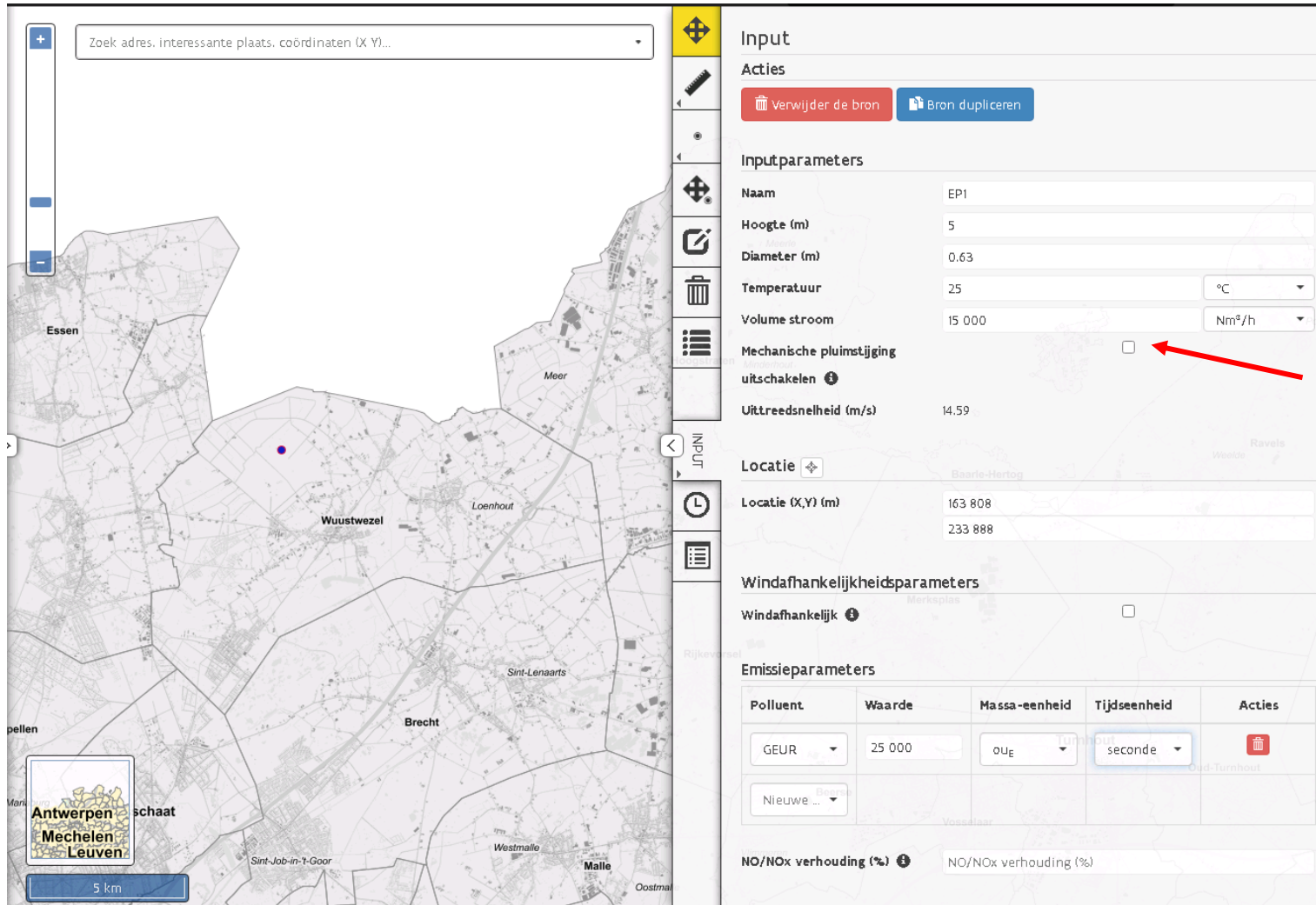
Andere

Receptorhoogte  1.5 m 

Percentielen berekenen


Stack downwash uitschakelen 

2. IMPACT

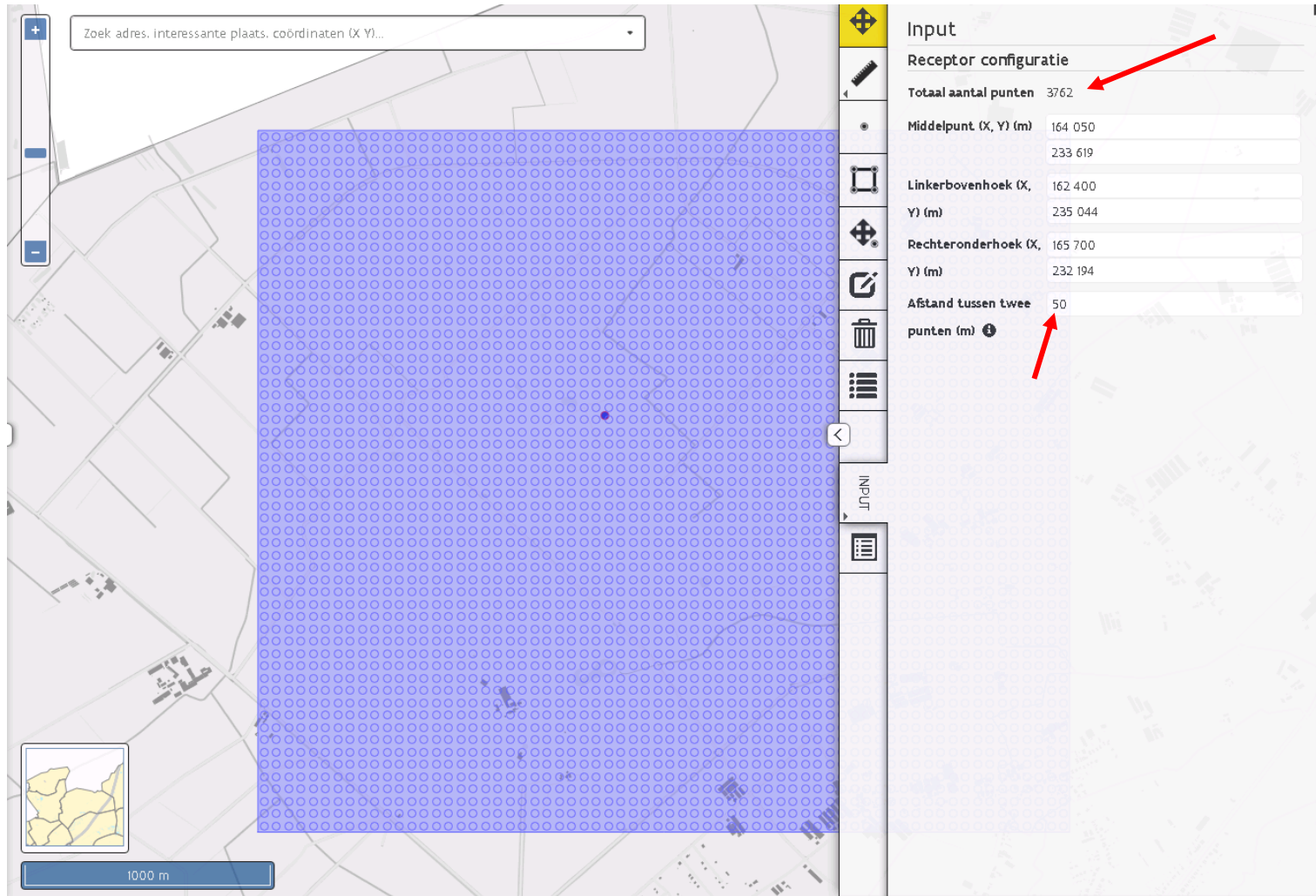


The screenshot displays the OLFASCAN software interface. On the left is a map of a region in Belgium, with a search bar at the top containing the text "Zoek adres, interessante plaats, coördinaten (X,Y)...". A blue dot on the map indicates the location of the assessment. A 5 km scale bar is visible at the bottom left of the map. On the right is the "Input" panel, which contains several sections:

- Acties:** Includes buttons for "Verwijder de bron" (Remove source) and "Bron dupliceren" (Duplicate source).
- Inputparameters:** A list of parameters with their values:
 - Naam: EP1
 - Hoogte (m): 5
 - Diameter (m): 0.63
 - Temperatuur: 25 °C
 - Volume stroom: 15 000 Nm³/h
 - Mechanische pluimstijging uitschakelen: (highlighted with a red arrow)
 - Uittreedsnelheid (m/s): 14.59
- Locatie:** Includes a dropdown for "Locatie" and a text box for "Locatie (X,Y) (m)" with the coordinates 163 808 and 233 888.
- Windafhankelijkheidsparameters:** Includes a checkbox for "Windafhankelijk" which is currently unchecked.
- Emissieparameters:** A table with columns for Polluent, Waarde, Massa-eenheid, Tijdseenheid, and Acties.

Polluent	Waarde	Massa-eenheid	Tijdseenheid	Acties
GEUR	25 000	ou _E	seconde	
Nieuwe ...				
- NO/NOx verhouding (%):** A text box containing "NO/Nox verhouding (%)".

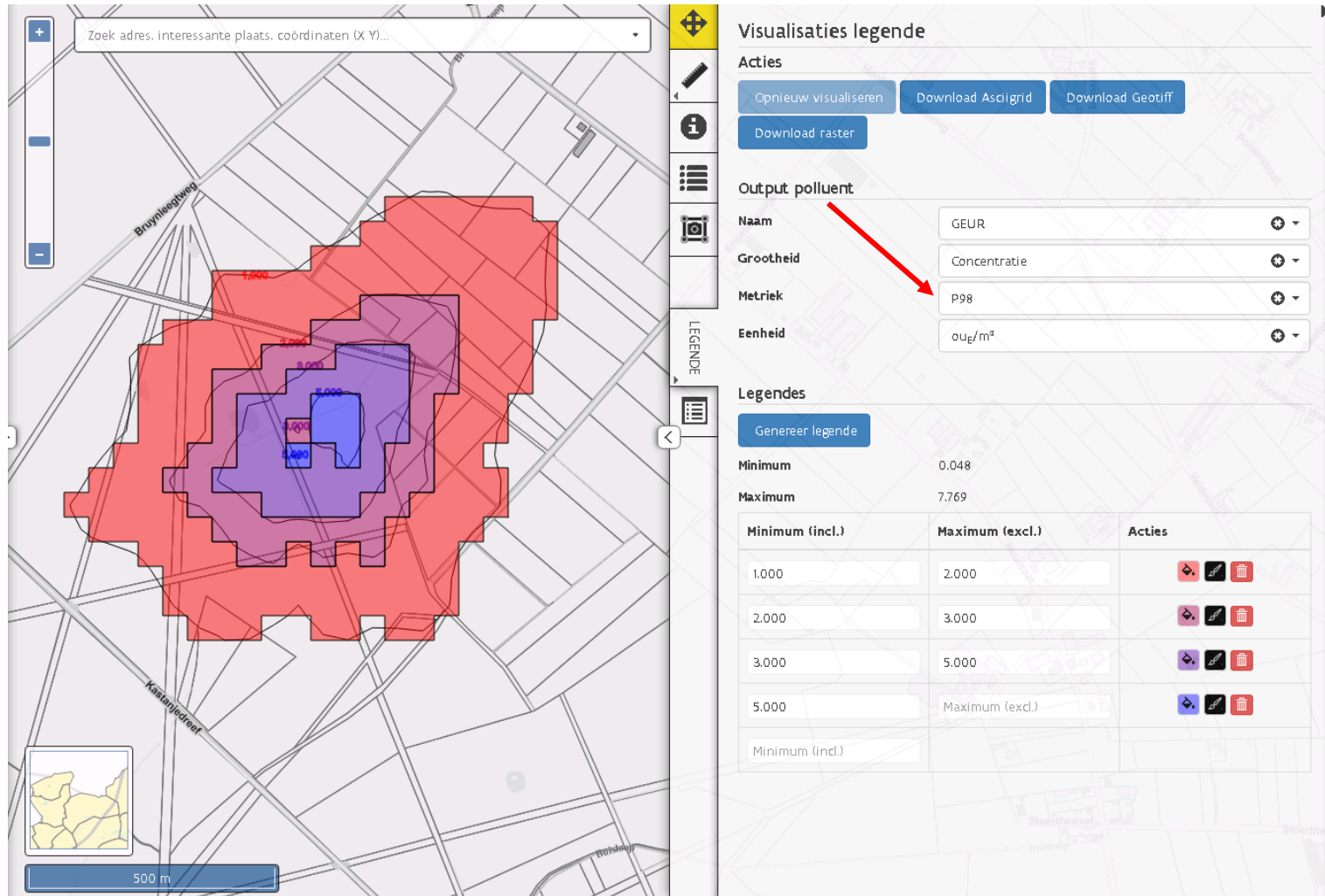
2. IMPACT



The screenshot displays the OLFASCAN software interface. On the left, a map shows a grid of blue circular points overlaid on a street layout. A search bar at the top left contains the text "Zoek adres, interessante plaats, coördinaten (X Y)...". A scale bar at the bottom left indicates "1000 m". On the right, an "Input" panel is visible, titled "Receptor configuratie". This panel contains several input fields with numerical values. Two red arrows point to the "Totaal aantal punten" field (value 3762) and the "Afstand tussen twee punten (m)" field (value 50).

Input	
Receptor configuratie	
Totaal aantal punten	3762
Middelpunt (X, Y) (m)	164 050 233 619
Linkerbovenhoek (X, Y) (m)	162 400 235 044
Rechteronderhoek (X, Y) (m)	165 700 232 194
Afstand tussen twee punten (m)	50

2. IMPACT















The screenshot displays the OLFASCAN software interface. On the left, a map shows a red and purple impact area centered around a street intersection. A search bar at the top left contains the text "Zoek adres, interessante plaats, coördinaten (X Y)...". A scale bar at the bottom left indicates 500 m. On the right, the "Visualisaties legende" panel is visible, featuring buttons for "Opnieuw visualiseren", "Download Ascigrid", "Download Geotiff", and "Download raster". Below these, the "Output pollutant" section is configured with the following settings:

- Naam:** GEUR
- Grootheid:** Concentratie
- Metriek:** P98
- Eenheid:** $\mu\text{g}/\text{m}^3$

A red arrow points from the "Metriek" dropdown menu to the "P98" option. Below the "Output pollutant" section, the "Legendes" section includes a "Genereer legende" button and the following values:

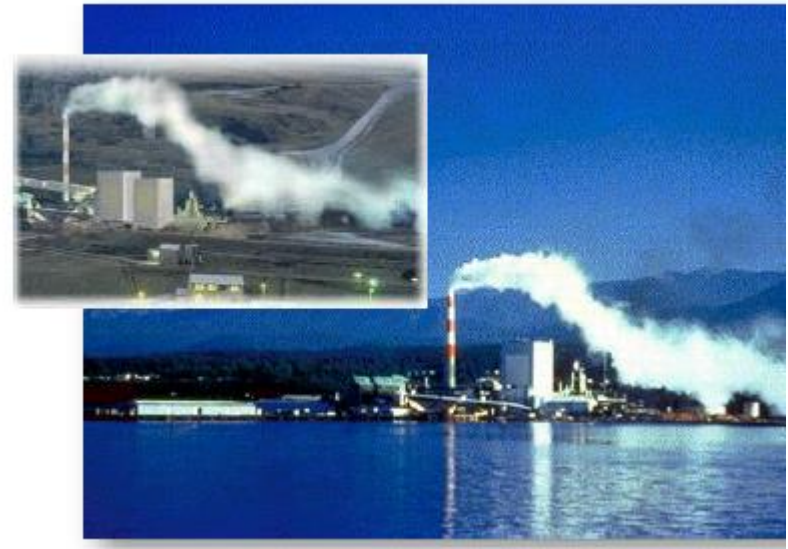
- Minimum:** 0,048
- Maximum:** 7,769

The "Legendes" section also contains a table with columns for "Minimum (incl.)", "Maximum (excl.)", and "Acties".

Minimum (incl.)	Maximum (excl.)	Acties
1.000	2.000	  
2.000	3.000	  
3.000	5.000	  
5.000	Maximum (excl.)	  
Minimum (incl.)		

Modelbeperkingen

- Servers overheid
- Vlakke topografie (geen obstakels)
- Building downwash
- Thermisch – mechanisch
- Output niet steeds in goede vorm voor verdere verwerking
 - Lay-out
 - GIS-programma



Korte schets

- Productieproces met styreenemissies
- Door brand – heropbouw + optimalisatie
- Modelsimulaties ter bepaling dimensionering schouw
- Evaluatie o.b.v. geurhinderinschatting
- Probleem : geen geurdata beschikbaar

Korte schets

- Twee hallen / schouwen (90.000 m³/h – 120.000 m³/h)
- Deel lucht behandeld (à rato van 60.000 m³/h per schouw)
- In modelberekening : geen diffuse emissies
- Vracht bepaald o.b.v. emissiegrenswaarde (100 mg/Nm³)
- Werkingsregime

Modelinput

parameter	schouw 1 (hal 3)	schouw 2 (hal 5 + 5a)
temperatuur (°C)	16	16,5
debiet (m ³ /u)	90.000	120.000
debiet (Nm ³ /u)	85.020	113.164
vracht (kg/u)	8,5	11,3
werkingsregime	maandag – zaterdag (24 op 24) zondag niet	maandag – zaterdag (24 op 24) zondag niet

- Verschillende schouwdiameter : 1,5 – 1,9 – 2,2 – 2,5 m
- Verschillende hoogte : 20 – 25 – 30 – 35 – 40 m
- Aftoetsing t.o.v. geurdrempelwaarde (70 µg/m³)

3. Cases – Schoorsteenhoogteberekening



Parametrisatie

Type scenario

Koppeling met VLOPS-depositiesnelhedenkaart UIT

Polluenten

Naam	Droge depositiesnelhe...	Uitwascoëfficiënt λ (s ⁻¹)	Molaire massa (g/mol)	% stikstof	Zuurequivalent (Zeq/m...	Acties
STYREEN	Droge depositiesnelheid (m/s)	Uitwascoëfficiënt λ (s ⁻¹)	Molaire massa (g/mol)	% stikstof	Zuurequivalent (Zeq/mol)	
<input type="text" value="Naam polluent"/>						

Meteo

Bestaand meteo jaar

Laad een zelfge maakt meteo bestand op

Sleep een bestand hiernaartoe of klik hier om een bestand te kiezen.

Achtergrondconcentratie kaart

Andere

Receptorhoogte

Percentielen berekenen

Stack downwash uitschakelen



geur



geur



schouw



Modelinput

■ Grid

- Ca. 1,6 x 1,6 km
- 4158 punten
- Afstand 25 m
- Rekentijd !

Werkingsregime

Type

Continue emissies


Vaste patronen ⓘ

Maanden

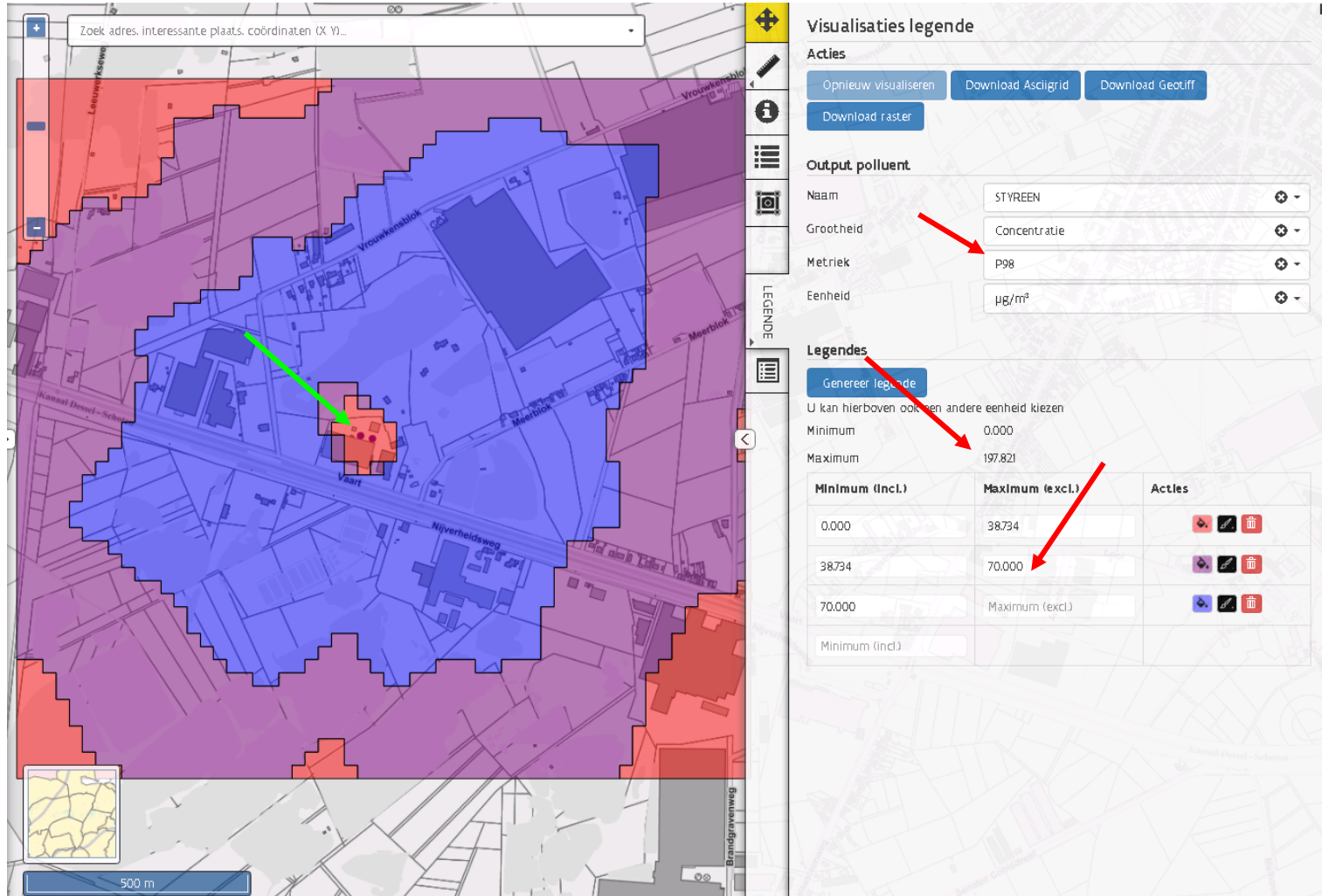
Januari	1	+ -
Februari	1	+ -
Maart	1	+ -
April	1	+ -
Mei	1	+ -
Juni	1	+ -
Juli	1	+ -
Augustus	1	+ -
September	1	+ -
Oktober	1	+ -
November	1	+ -
December	1	+ -

Dagen

Maandag	1	+ -
Dinsdag	1	+ -
Woensdag	1	+ -
Donderdag	1	+ -
Vrijdag	1	+ -
Zaterdag	1	+ -
Zondag	0	+ -



3. Cases – Schoorsteenhoogteberekening



Visualisaties legende

Acties

Opnieuw visualiseren Download Ascigrd Download Geotiff
Download raster

Output pollutant










Naam STYREEN
Grootheid Concentratie
Metriek P08
Eenheid µg/m³

Legendes

Genereer legende

U kan hierboven ook een andere eenheid kiezen

Minimum 0.000
Maximum 197.821

Minimum (incl.)	Maximum (excl.)	Acties
0.000	38.734	  
38.734	70.000	  
70.000	Maximum (excl.)	  
Minimum (incl.)		

3. Cases – Schoorsteenhoogteberekening

Resultaat – maximale styreenconcentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

hoogte / diameter	1,5 m	1,9 m	2,2 m	2,5 m
20 m	116,2	148,1	173,1	197,8
25 m	92,7	115,1	131,1	147,2
30 m	74,8	90,8	101,3	112,5
35 m	61,3	72,7	80,3	87,7
40 m	50,6	59,1	64,7	69,8

hoogte / diameter	diameter
20 m	niet mogelijk
25 m	niet mogelijk
30 m	1,5 m
35 m	1,5 à 1,9 m
40 m	niet beperkend, dus vrije keuze

Korte schets

- In kader van milieueffectrapport
- Projectontwikkeling
- Mobiliteitsgegevens aangeleverd door deskundige mobiliteit
- 2 modellen : CAR-Vlaanderen – Traffic
- **Traffic geïntegreerd in IMPACT**

Keuze gebruik IMPACT

▶ Model met focus op berekening van de luchtkwaliteit langs gewestwegen, autosnelwegen en buitenstedelijke wegen

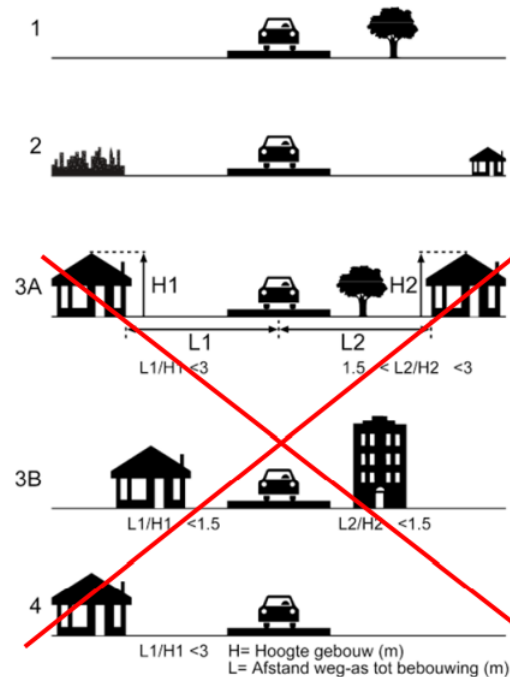
▶ Enkel geschikt voor het modelleren van de luchtkwaliteit in open omgevingen

→ check het wegtype/omgeving!

× wegtype 1 en 2

× geen bebouwing ≤ 30 m

▶ \Rightarrow IFDM traffic



- alle straten ingeven in model
- evaluatie enkel ter hoogte van “geschikte” straten

3. Cases – Bepalen verkeersimpact

Input IMPACT

wegID	xa	ya	xb	yb	ZV	LV	wegtype	snelheid	hoogte
660									
2001	149398	178604	150292	178474	5031	43292	1	108	0
2002	149465	178622	150332	178483	4696	41377	1	110	0
2003	149755	176152	150094	176197	0	5469	3	35	0
2004	149760	178944	150137	179106	138	9346	3	44	0
2005	149874	176639	150131	176495	0	312	3	34	0
2006	149895	177522	150365	177212	12	6115	3	40	0
2007	149901	176406	150131	176495	0	242	3	30	0
2008	149912	175746	150103	175895	0	1915	3	25	0
2009	149920	177907	150069	177994	0	2931	3	40	0
2010	149920	178190	150323	178286	0	3196	3	30	0
2011	149972	176032	150103	175895	12	3577	3	38	0
2012	149978	176864	150310	177158	23	4881	3	30	0
2013	150074	176218	150094	176197	0	3819	3	25	0
2014	150074	176218	149948	176274	0	3819	3	30	0
2015	150088	179540	149870	179809	150	2250	3	35	0
2016	150094	176197	150193	176208	0	6542	3	35	0
2017	150103	175895	150197	175943	12	3127	3	25	0
2018	150131	176495	150323	176426	0	554	3	30	0

3. Cases – Bepalen verkeersimpact

Input IMPACT

Parametrisatie

Nieuwe situatie

Vlootjaar

Eigen wegenbestand

32.9 KB
wegenbestandt

Bestaande situatie

Vlootjaar

Eigen wegenbestand

32.3 KB
wegenbestandt

Polluenten

NO2

PM10

PM2.5

EC

Lijnbronvolgend rooster

Afstand tussen punten (m)

Aantal parallellen

Afstand dichtste parallel (m)

Afstand verste parallel (m)

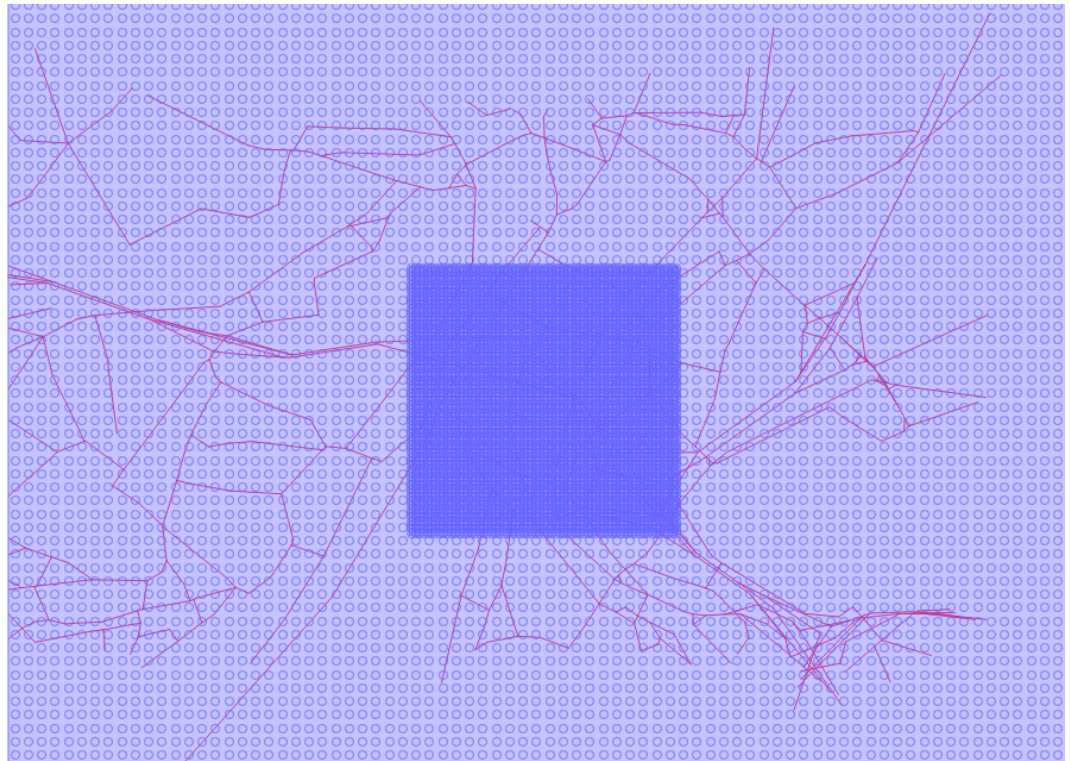
Andere

Receptorhoogte m

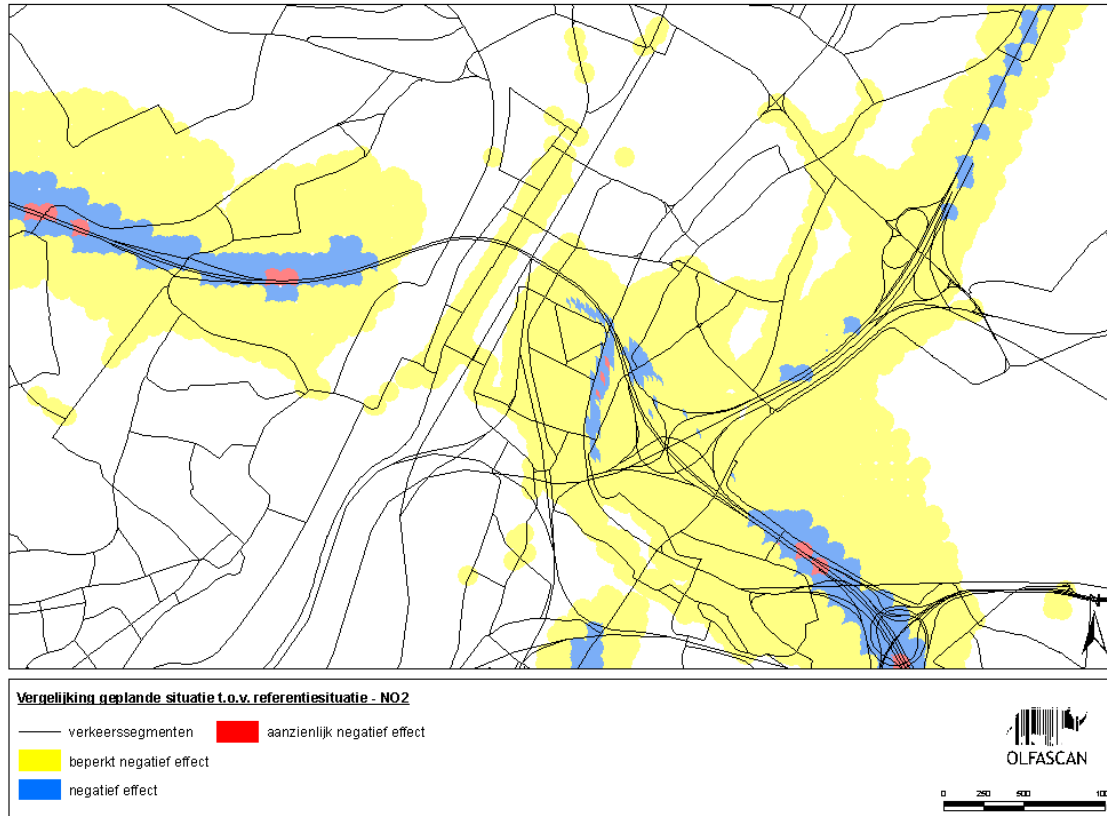
Deposities voor NOx berekenen

Receptoren IMPACT

- Reken capaciteit
- Wegsegmenten
- Dubbel grid
 - Grof
 - Ingezoomd



output IMPACT (NO₂)



Conclusie : Maatregelen noodzakelijk

Korte schets

- Hernieuwing + kleine uitbreiding vergunning
- Gemengd bedrijf : zeugen, biggen, beren, andere varkens
- AEA-stalsystemen :
V-1.6 / V-2.6 / V-3.1 / V-3.5 / V-4.7
- Geen nageschakelde techniek

Geurinschatting op basis van emissiefactoren

Lijst met geactualiseerde emissiefactoren (o.a. geur) – website MER
(https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/atoms/files/20210201_RLB%20Landbouwdieren_bijlage%20emissiefactoren.pdf)

- Emissiefactoren
 - Geur
 - Ammoniak
 - Stof (PM₁₀ en PM_{2,5})

- Onderscheid
 - Diersoort
 - Staltype
 - Nageschakelde techniek

Geurinschatting op basis van emissiefactoren

V-1.6	gedeeltelijk rooster vloer met een water- en mestkanaal, ev. voorzien van schuine putwanden	geen echte overeenkomst	0,18	8,4	0,074	0,0019
V-2.6	mestpan met water- en mestkanaal onder kraamhok	D.12.14	2,9	50,6	0,16	0,0125
V-3.1	smalle mestkanalen met metalen driekantrooster (alleen toepasbaar bij individuele huisvesting)	D.13.1	2,4	18,6	0,175	0,0137
V-3.5	groepshuisvestingsstelsel, zonder strobed en met schuine putwanden in het mestkanaal	D.13.9	2,3 of 2,6	18,6	0,175	0,0137
V-4.7	mestkelders met water- en mestkanaal, de laatste met schuine putwanden en met andere dan metalen driekantroosters	D.3.2.7.2.1	1,2	22,7	0,093	0,0076
V-4.9	geen echte overeenkomst	geen echte overeenkomst	1,2	7,4	0,003	0,0076

Noodzakelijke bronkarakteristieken - **AFSPRAKEN**

[RLB%20Landbouwdieren_bijlage%20modelleringsafspraken.pdf \(vlaanderen.be\)](#)

- Locatie en aantal emissiepunt(en)
- Schoorsteenhoogte
- Diameter
- Debiet
- Temperatuur
- Mechanische / thermische pluimstijging
- Emissievracht
- Bronnencluster?

Huidige situatie : mechanische ventilatoren (dak – geen LW)

- Locatie emissiepunten : Per stalgedeelte van 25 m één puntbron (geometrisch gemiddelde ligging)
- Temperatuur : 25 ° C
- Schoorsteenhoogte : aangeleverde gegevens
- Diameter : aangeleverde gegevens
- Debiet : Vrije verticale uitstroom
 - Aantal dieren x standaard debiet per dier
 - **Max. 16.000 Nm³/h** (pluimstijging 7 m)
 - Vereenvoudigd: per stalgedeelte van 25 m één emissiepunt
 - » debiet = totaal debiet staldeel / aantal ventilatoren

Diersoort	Standaard ventilatienormen (m ³ /uur/dier)
VARKENS	
Gespeende biggen	12
Guste en dragende zeugen	58
Opfokzeugen	31
Vleesvarkens	31
Kraamzeugen	75

Individueel bedrijf - bronnencluster

- Agrarisch gebied – cluster van bedrijven
- Geur verschillende bedrijven kan cumuleren
- Studies :
 - Tolerantie voor clusters was hoger
 - Minder strenge normering
- Omliggende bedrijven mee opnemen in geuronderzoek
- Rundveebedrijven worden niet meegenomen (“achtergrond”)

Individueel bedrijf - bronnencluster

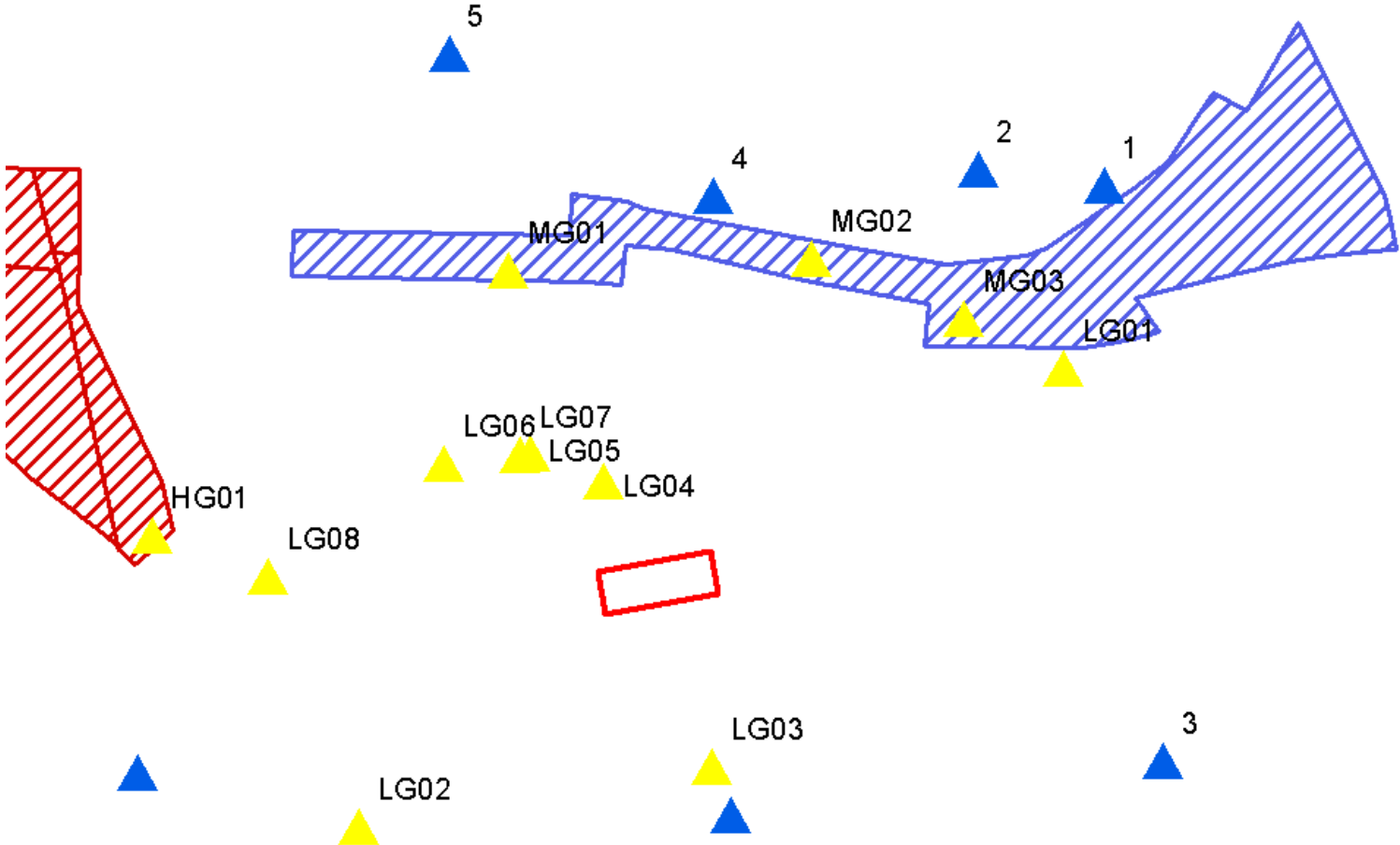
- Bronnencluster
 - Gelijkaardige emissies (varkens + pluimvee)
 - Cirkel met straal gelijk aan verste punt van $2 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ (huidige situatie)
 - Minimum 750 m
 - < 750 m : bedrijven met $> 2.500 \text{ ou}_E/\text{s}$
 - > 750 m : bedrijven $> 5 \%$ van ind. bedrijf
 - Op basis van vergunde dierenaantallen
 - Rundvee niet meegenomen (ook weinig EF van)
- Voorliggend geval
 - 5 externe bedrijven (varkens + pluimvee)
 - 2 rundveebedrijven (niet meenemen)



Modelleringsafspraken bedrijf cluster

- Heel wat onbekenden (stalverdeling, maatregelen, dieraantallen, ...)
- Aantal dieren
 - Vergunde dieraantallen
 - Biggen niet meegeteld, tenzij gekend
- Ligging emissiepunt
 - Exacte positie ventilatoren indien gekend
 - 1 bron per stal (geometrisch gemiddelde)
 - 1 bron per bedrijf (middelpunt aanwezige stalinfrastructuur)
- Schoorsteenhoogte (cfr. individueel bedrijf)
- Diameter (cfr. individueel bedrijf)
- Temperatuur (cfr. individueel bedrijf)
- Debiet
 - Aantal dieren x standaard debiet, met limiet van 16.000 m³/h

3. Cases – Theoretische geurinschatting veehouderij

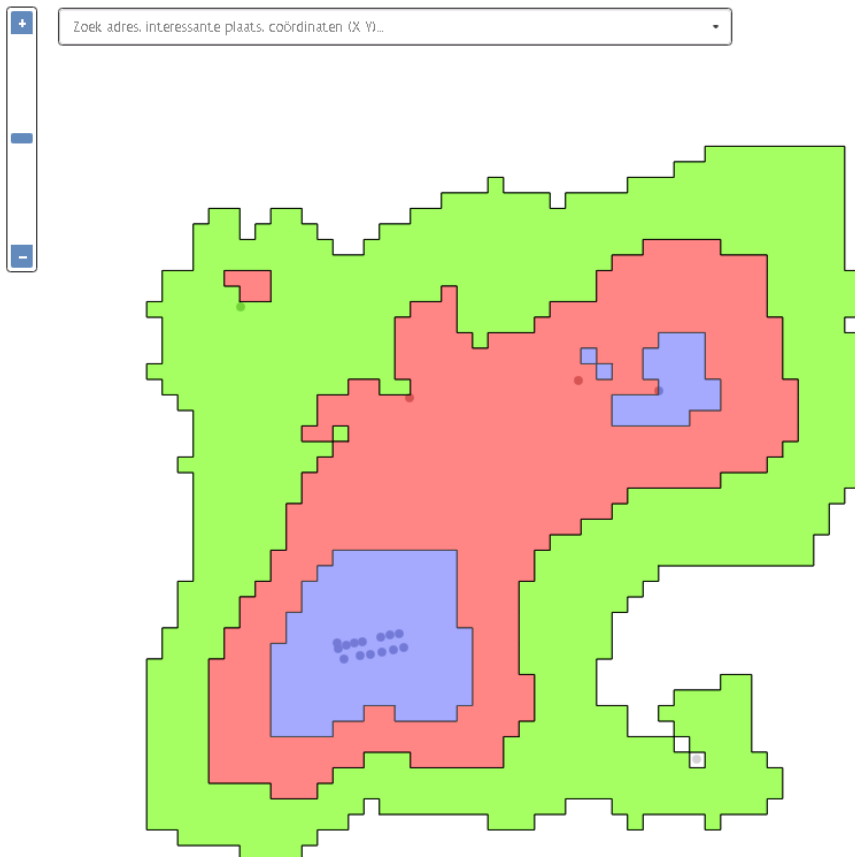


Toetsingskader bronnencluster

	Laag geurgevoelige bestemmingen	Matig geurgevoelige bestemmingen	Hoog geurgevoelige bestemmingen
> 10 OU _E /m ³ als 98P	Aanzienlijk negatief effect		
5-10 OU _E /m ³ als 98P			
3-5 OU _E /m ³ als 98P	Bepikt negatief effect	Negatief effect	Verwaarloosbaar effect
< 3 OU _E /m ³ als 98P	Verwaarloosbaar effect		

- 3 ou_E/m³ (98-P – richtwaarde) t.h.v. hoog geurgevoelig gebied
- 5 ou_E/m³ (98-P) t.h.v. woongebied met landelijk karakter
Wel niet meer weerhouden in Visiedocument
- 10 ou_E/m³ (98-P - grenswaarde) t.h.v. verspreide bewoning in agrarisch gebied

3. Cases – Theoretische geurinschatting veehouderij



Visualisaties legende

Acties

Opnieuw visualiseren Download Ascgrid Download Geotiff
Download raster













Output pollutant

Naam GEUR
Grootheid Concentratie
Metriek P98
Eenheid ou_z/m³

Legendes

Genereer legende

Minimum 0.210
Maximum 27.133

Minimum (incl.)	Maximum (excl.)	Acties
0.210	3.000	  
3.000	5.000	  
5.000	10.000	  
10.000	Maximum (excl.)	  
Minimum (incl.)		

Maatregelenkader geur

- aangepast kader om af te toetsen

ld	geur cum huidig	geur cum zonder bedrijf	aandeel bedrijf	grenswaarde	sanering	max nieuw	gcg1	gcg2	gcg3
LG1	4.4	3.7	0.16	10.00	0.0	7.2	4.5	4.4	4.3
LG2	3.7	0.9	0.77	10.00	0.0	6.9	3.9	3.7	3.3
LG3**	5.0	1.2	0.77	10.00	0.0	7.5	5.3	4.9	4.4
LG4*	12.0	2.2	0.82	10.00	1.6	10.4	12.7	11.8	10.3
LG5	6.5	1.9	0.71	10.00	0.0	8.3	6.7	6.3	5.7
LG6	4.1	1.5	0.62	10.00	0.0	7.0	4.2	4.0	3.6
LG7	5.4	1.8	0.66	10.00	0.0	7.7	5.6	5.2	4.9
LG8	2.4	1.1	0.53	10.00	0.0	6.2	2.5	2.4	2.2
ld	geur cum huidig	geur cum zonder bedrijf	aandeel bedrijf	grenswaarde	sanering	max nieuw	gcg1	gcg2	gcg3
MG1	4.6	2.9	0.35	5.00	0.0	4.8	4.6	4.5	4.3
MG2	6.3	5.2	0.17	5.00	0.2	6.1	6.4	6.3	6.1
MG3	6.1	5.0	0.18	5.00	0.2	5.9	6.2	6.1	5.9
ld	geur cum huidig	geur cum zonder bedrijf	aandeel bedrijf	grenswaarde	sanering	max nieuw	gcg1	gcg2	gcg3
HG1	1.8	1.0	0.47	3.00	0.0	2.4	1.9	1.8	1.7

- Zowel in gepland 1 en 2 te grote impact (laag en matig geurgevoelig)
- Bij laag geurgevoelig gebied – bedrijfswoning
- Bijkomende maatregel doorgerekend (luchtwasser)
- Gepland 3 is aanvaardbaar volgens toetsingskader

- Theorie : veelal weinig geurimpact bij vleeskippenbedrijven
- Praktijk : heel wat bezwaren vanuit de omgeving (actiegroepen, ...)
- Doel studie : praktischevaluatie reële geurimpact
- Snuffelploegmetingen



I.o.v. Provincie West-Vlaanderen

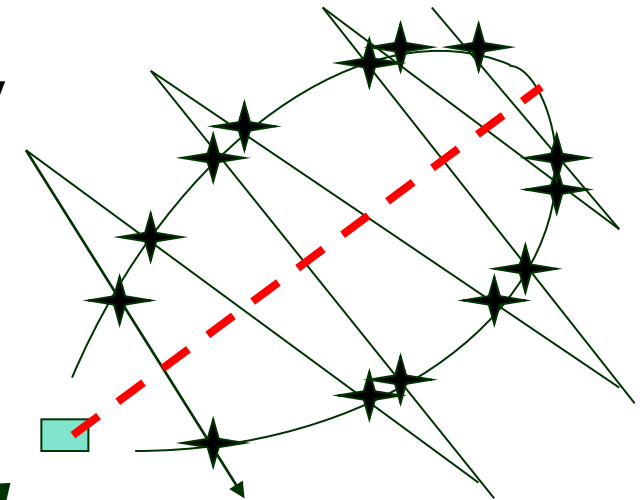
- Geurimpact bepalen verschillende staltypes
 - Traditioneel (4 stallen)
 - AEA-systeem P-6.4. (4 stallen)
- Gedurende lange periode (seizoensvariaties)
- Sterke variaties geuremissies ronde:
metingen gespreid i.f.v. leeftijd dieren

Code van goede praktijk :
Bepalen van de geurverspreiding dmv
snuffelploegmetingen (VITO, 2008)
VLAREL-erkenning

Methodologie (volgens erkenning)

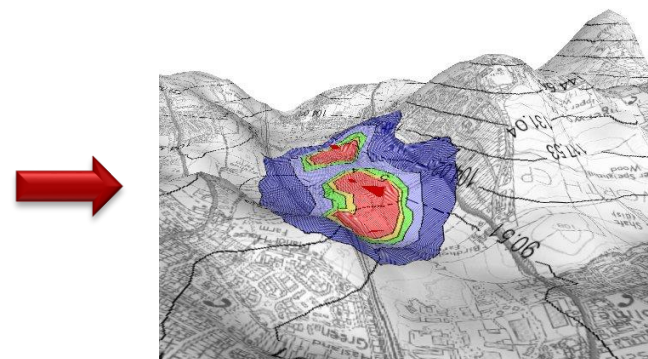
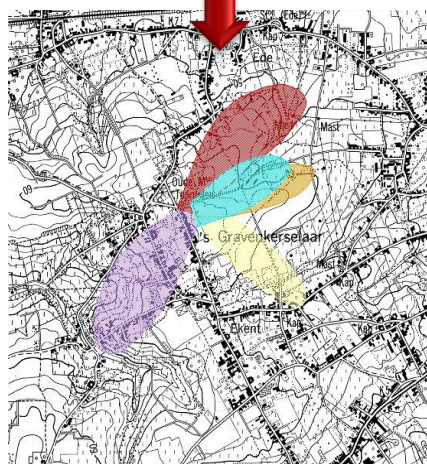
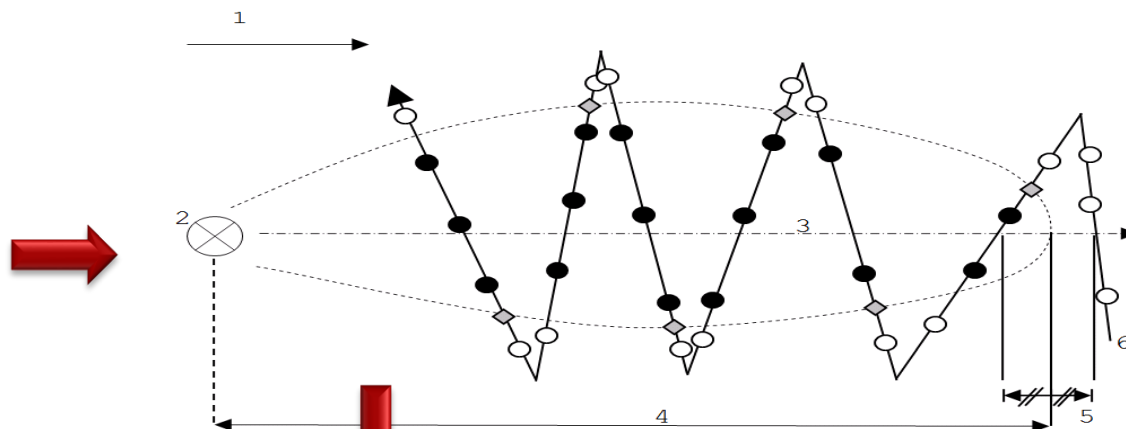
- kennis maken met specifieke geur(en)
- werken met kaart/GPS
- doorkruisen van pluim op verschillende afstanden
- aantal waarnemers (minimaal 2) – gekalibreerd!!!!
- aantal metingen (minimaal 10)
- meteorologie (gebonden aan voorwaarden cfr. CvGP)
- **HIER bijkomend:**
 - 14 metingen per stal (2 per leeftijdsweek)
 - In mate van mogelijk rekening houden met seizoenen

wind



— — maximale geurwaarnemingsafstand

Snuffelploegmetingen: immissiemeting



- Achterwaarts modelleren o.b.v.
 - Fictieve emissie
 - Reële debietsgegevens
 - Reële verdeling ventilatie
 - Reële temperatuur
 - Momentane meteo-omstandigheden (meteomast)
 - Meteo – 1 uur
 - Buffer gebruikt rond bedrijf
 - GEEN rekening gehouden met afspraken theoretische studies
 - Doel : bepalen omrekeningsfactor

3. Cases - Gebruik IMPACT ter bepaling EF

Parametrisatie

Type scenario

Koppeling met VLOPS-depositiesnelhedenkaart UIT

Polluenten

Naam	Droge depositiesnelhe...	Uitwascoëfficiënt λ (s-1)	Molaire massa (g/mol)	% stikstof	Zuurequivalent (Zeq/m...	Acties
GEUR	Droge depositiesnelheid (m/s)	Uitwascoëfficiënt λ (s-1)	Molaire massa (g/mol)	% stikstof	Zuurequivalent (Zeq/mol)	
Naam polluent						

Meteo

Bestaand meteojaar

Laad een zelfgemaakt meteo bestand op

71 b

snuffelmeting 20190619

Uw zelf gemaakt meteo bestand bewerken

Achtergrondconcentratie kaart

Kies een achtergrondconce...

Andere

Receptorhoogte m

Percentielen berekenen

Stack downwash uitschakelen

Zelf een meteo bestand aanmaken

Meteo

snuffelmeting 20190619

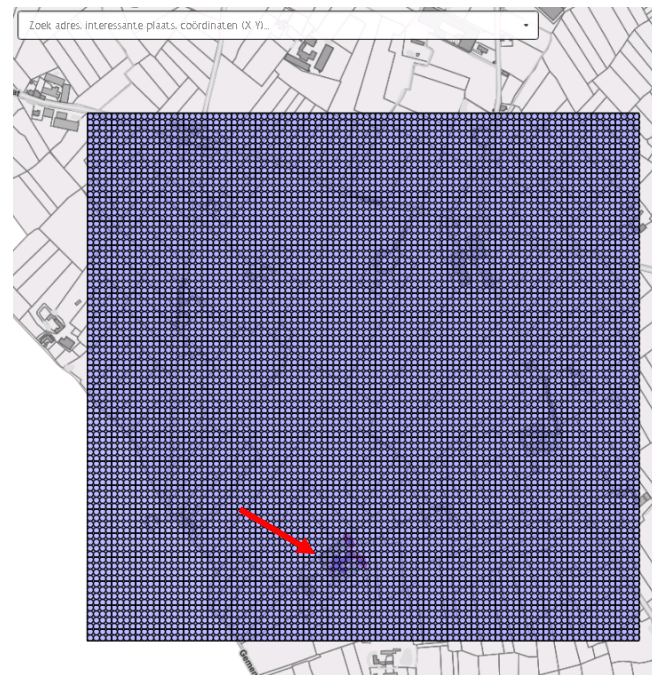
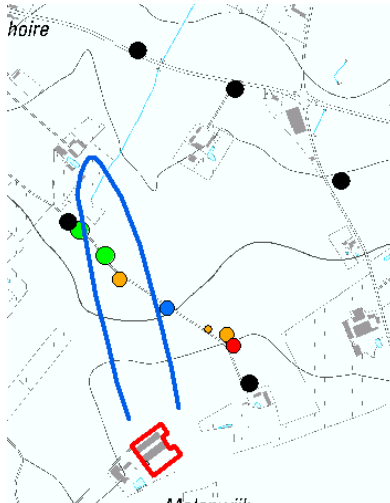
Stabiliteitsklasse

Windsnelheid (...	Windrichting (°)	Hoogte (m)	Temperatuur (K)	Jaar	Maand	Dag	Uur	Breedtegraad	Lengtegraad	Tijdszone	Stabiliteitsklasse	Neerslag	Acties
3.10	165.00	10.00	294.95	2019	6	19	15	51.00	4.00	0	3	0.00	

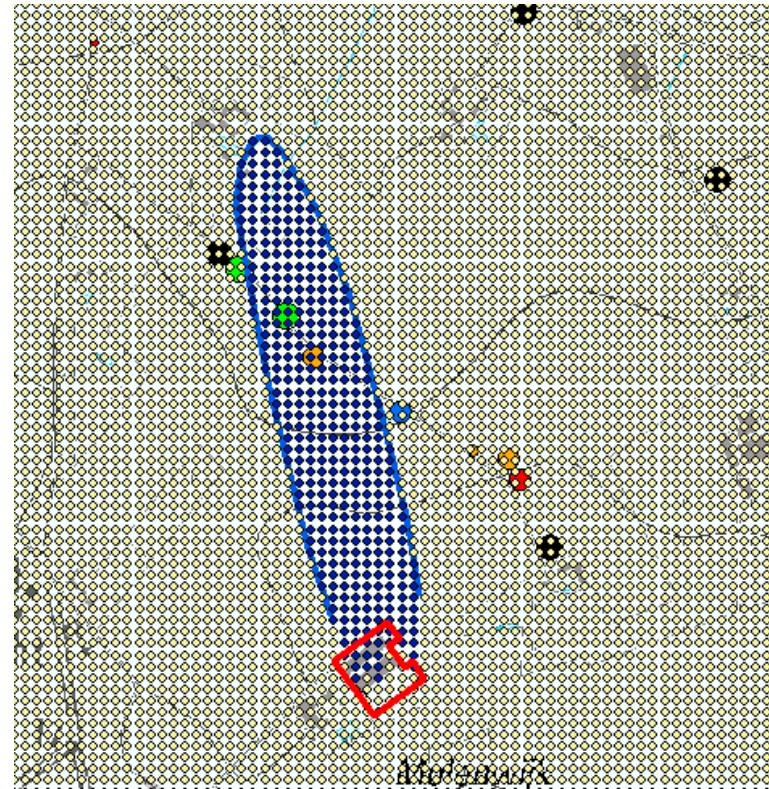
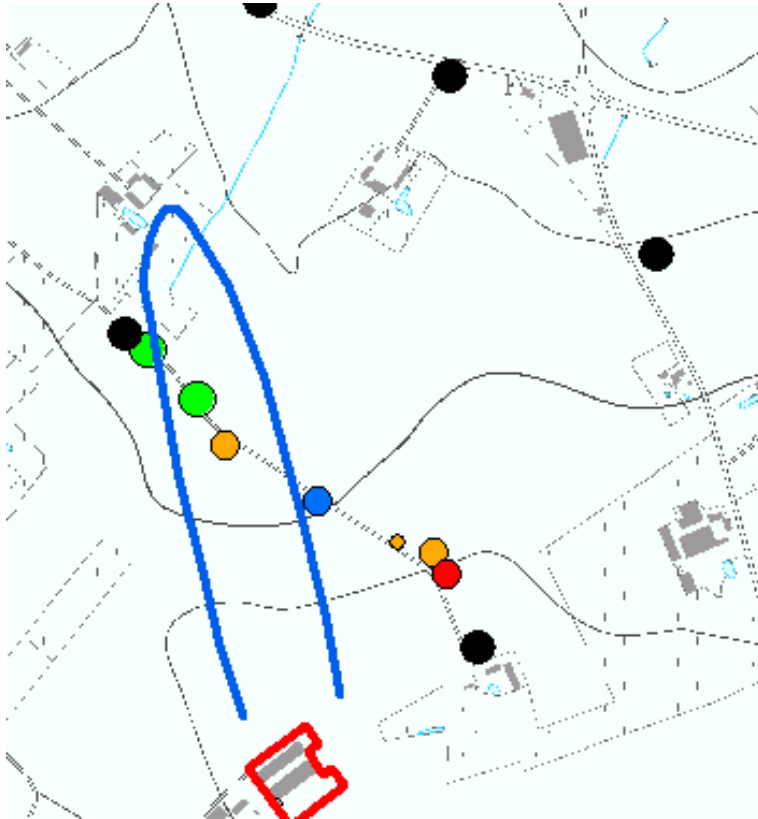
Modelinput

■ Grid

- i.f.v. windrichtig
- Afstand 15 m
 - (Nieuwe cvgp : 5 m)
- Rekentijd : snel !



Omrekening



Voorwaartse impactbepaling

- Per snuffelmeting
 - Emissiefactor per dier
 - Ventilatie-debiet per dier
- Uitmiddelen noodzakelijk om voorwaarts te rekenen
- Probleem : sterke variatie i.f.v. leeftijd dieren
- Meteo : 2007 - 2011
- Percentielen (geur : 98-P)

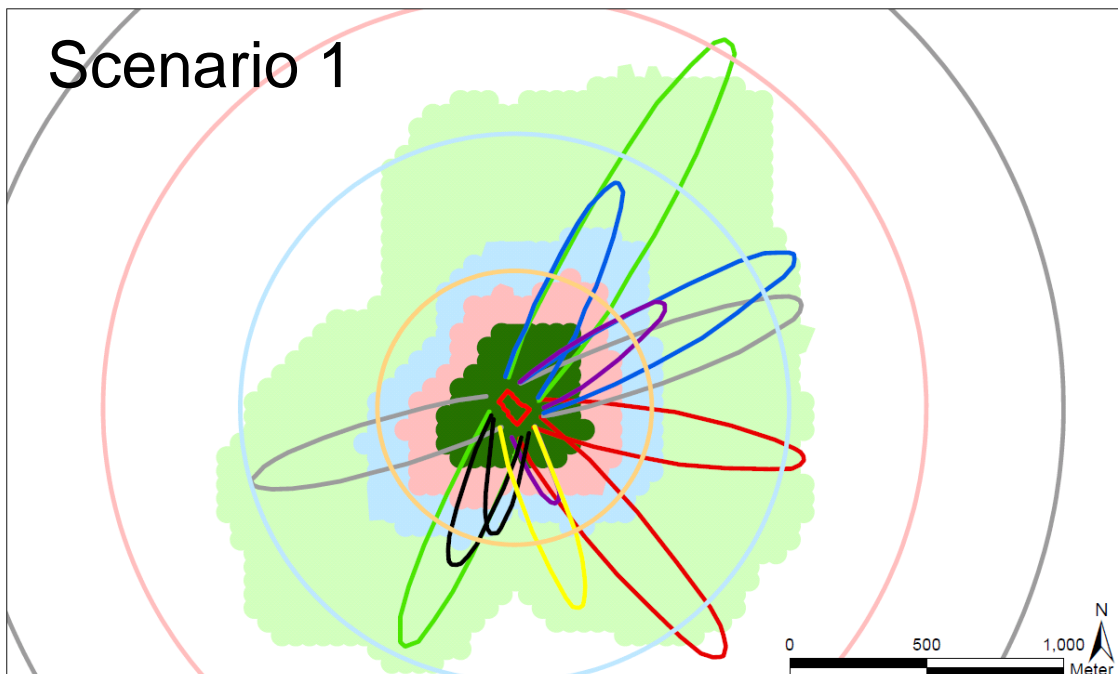
- Aantal aannames bij voorwaarts modelleren
 - Emissiecijfers gebruikt per **dierplaats** (niet per dier);
 - Verdeling debiet en geuremissies volgens ventilatieschema bedrijf (effectief gebruikte ventilatoren);
 - Steeds 7-wekensysteem gehanteerd;
 - Inzake warmtewisselaar:
 - Week 1 en 2 : 100 %
 - Week 3 en 4 : 50 %
 - Week 5 en 6 : 0 %

- Modelleren diverse bedrijven volgens diverse scenario's:

1. Gemiddeld emissiecijfer (staltype, leeftijd)
2. Gemiddeld emissiecijfer (staltype, leeftijd)
3. Gemiddeld emissiecijfer (staltype, leeftijd)
4. Gemiddeld emissiecijfer (staltype, leeftijd)
5. Tot dan gehanteerd emissiecijfer (0,33)

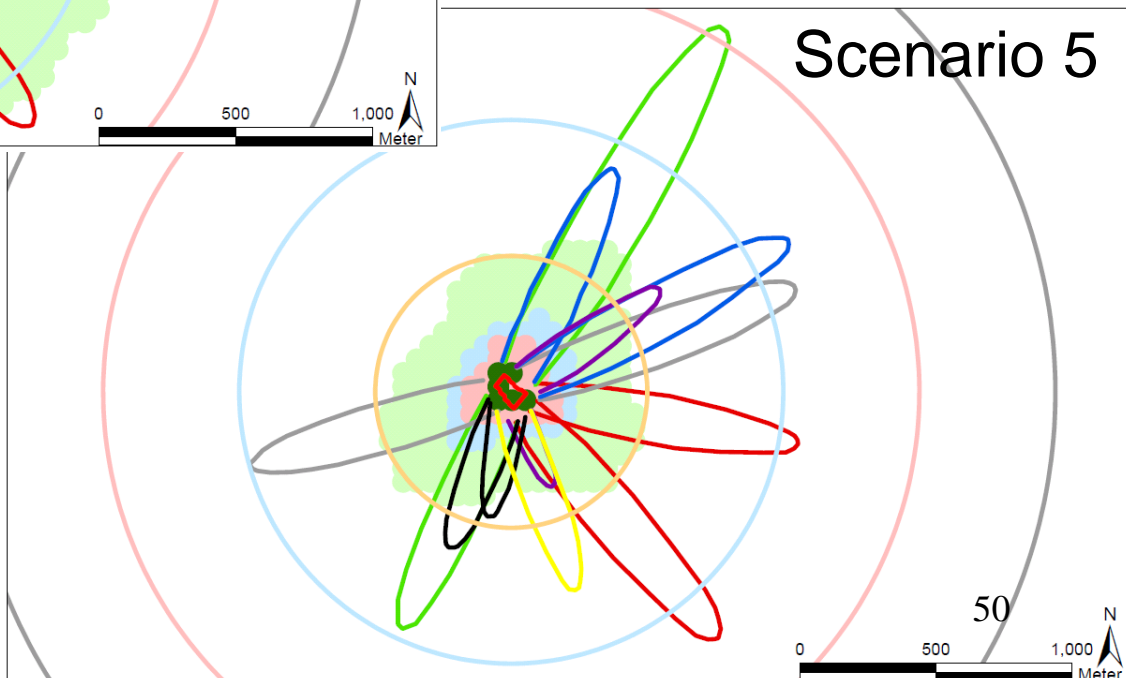
3. Cases - Gebruik *IMPACT* ter bepaling EF

Scenario 1



Resultaten

Scenario 5



3. Cases - Gebruik IMPACT ter bepaling EF

staltype	emissie <u>per dier</u> (se/s.dier)	debiet <u>per dier</u> (Nm ³ /h.dier)
Theoretisch (ten tijde studie)	0,33 ou _E /s	2,40
traditioneel	1,22 (0,77 – 1,67)	2,01 (1,46 – 2,75)
P-6.4.	1,55 (1,00 – 2,19)	1,50 (0,93 – 1,94)
	1,34 (1,00 – 1,84)	1,69 (1,54 – 1,94)
totaal	1,34 (0,77 – 2,19)	1,73 (0,93 – 2,75)
	1,22 (0,77 – 1,84)	1,84 (1,46 - 2,75)

Bij P-6.4. : 1 grote uitschieter

- Rode cijfers : zonder uitschieter
- Theoretische geuremissiefactor : sterke onderschatting

3. Cases - Gebruik IMPACT ter bepaling EF

- Het tot dan toe gebruikte geuremissiecijfer sterke onderschatting
- Qua debiet zijn verschillen minder uitgesproken
- Resultaten verschillende scenario's relatief gelijklopend
- Wat te gebruiken om de impact te bepalen:
 - Onderscheid stalsysteem?
 - P-6.4. en traditioneel eerder beperkte verschillen
 - Werken met weekstelsysteem?
 - Arbeidsintensief
 - Verschillen tussen scenario's eerder beperkt
- Bijsturing emissiecijfer
 - Provincie West-Vlaanderen : 0,77 se/s.dier
 - Finaal : 0,59 ou_E/s.dier (o.b.v. olfactometrie ILVO)

- IMPACT nuttige en bruikbare tool om effecten te bepalen, maar het blijft een modelberekening:
 - Gebruikte gegevens : niet altijd metingen beschikbaar, dus aannames, inschattingen, theoretisch
 - Niet altijd duidelijke richtlijnen
 - Theorie kan sterk afwijken van de praktijk
 - Er zijn een aantal beperkingen aan het model (o.a. gebouwinvloed, GIS, ...)
 - Grote onzekerheid op eindresultaat

➤ **INTERPRETATIE EN MOTIVERING VAN DESKUNDIGE**



Alvast bedankt voor uw aandacht !
Vragen?

OLFASCAN
Wondelgemkaai 159
9000 Gent
t 09/265.74.00
e info@olfascan.com
www.olfascan.com